



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 84108847.9

⑮ Int. Cl.4: B 60 D 1/00

⑭ Anmeldetag: 26.07.84

⑬ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.01.86 Patentblatt 865

⑯ Anmelder: PEKA-Fahrzeugbau GmbH & Co. KG
Rheinstrasse 116
D-7500 Karlsruhe 21(DE)

⑭ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

⑰ Erfinder: Dickmann, Thomas, Dr.-Ing.
Erich-Heckel-Strasse 63
D-7500 Karlsruhe 41(DE)

⑰ Vertreter: Trappenberg, Hans
Wendtstrasse 1
D-7500 Karlsruhe 21(DE)

⑯ Abnehmbare Kugelstange mit Halterung.

⑯ Die Erfindung betrifft eine abnehmbare Kugelstange mit Halterung, insbesondere für PKW, bestehend aus einer am Fahrzeugheck angebrachten Hülse, in die die Kugelstange mit ihrem Schaft einschiebbar und in der eingeschobenen Stellung mittels eines die Kugelstange an einen Anschlag führenden, längsverschiebbaren Schiebers arretierbar ist.

Da erst durch das Einschieben des Schiebers in die Hülse die Kugelstange arretiert wird, muß Sorge dafür getragen werden, daß auch bei stark wechselnden Zug- und Druckwirkungen auf die Kugelstange der Schieber in dieser sicheren Stellung verbleibt. Außerdem wird gefordert, daß es beim Einschieben der Kugelstange in die Hülse keiner zusätzlichen Manipulationen bedarf, um den Schieber in seine sichernde Stellung zu führen.

Erreicht wird dies nach der Erfindung dadurch, daß die Federkraft auf eine den Kugelstangenschaft (2) durchquerende Exzenterwelle einwirkt, die bei ihrer Verdrehbewegung den Schieber (5) verschiebt, wobei an der Exzenterwelle (6) ein Handhebel (16) verschwenkbar angebracht ist, der beim Einschieben der Kugelstange (1) in die Hülse (4) durch eine Feder in die Fluchtrichtung der Exzenterwelle (6) gestreckt wird.

EP 0 169 263 A1

1...

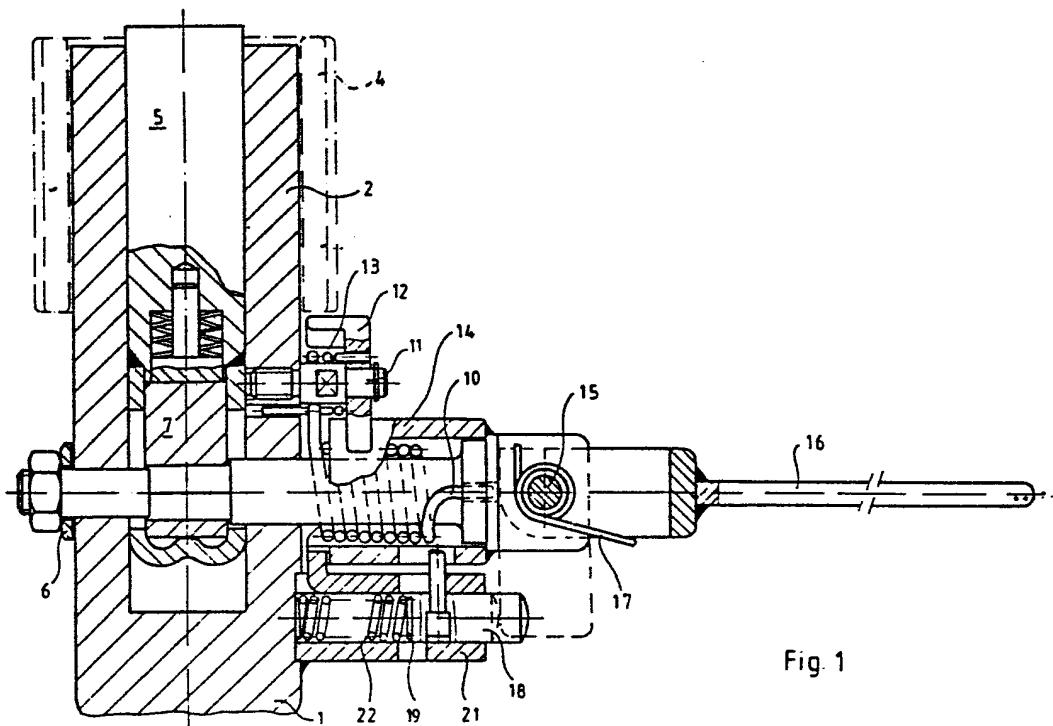


Fig. 1

- 1 -

24.07.84 n24
PU 0789

PEKA Fahrzeugbau GmbH & Co. KG
Rheinstr. 116, 7500 Karlsruhe 21

Abnehmbare Kugelstange mit Halterung

Die Erfindung betrifft eine abnehmbare Kugelstange mit Halterung, insbesondere für PKW, bestehend aus einer an Fahrzeugheck angebrachten Hülse, in die die Kugelstange mit ihrem Schaft einschiebbar und in der eingeschobenen Stellung mittels eines die Kugelstange an einen Anschlag führenden, längs verschiebbaren Schiebers arretierbar ist, wobei der Schieber durch eine ihn in Richtung auf das Schaftende drückende Federkraft längsverschiebbar und in der Endstellung verriegelbar am Kugelstangenschaft angebracht ist und eine im Betriebszustand in die Hülse eingreifende und an der einführungsseitigen Stirnkante der Hülse anschlagende Verstärkung aufweist und endständig am Kugelstangenschaft ein sich im Betriebszustand an die hintere Hülsenstirnseite anliegender Nocken vorgesehen ist und die seitlich den Kugelstangenschaft führende Hülse einführungsseitig die Höhe des Schiebers zuzüglich der Stärke des Schaftes zuzüglich der Höhe des Nockens aufweist und sich auf der

Schieberseite in einer Stufe endseitig verengt auf die Höhe des Schiebers zuzüglich der Schaftstärke.

Eine derartige Konstruktion ist bekannt aus der DE-OS 30 04 285. Nachteilig wird hier empfunden, daß zum Einführen des Schiebers und damit zum Sichern der Kugelstange in der Hülse eine manuelle Tätigkeit notwendig ist beziehungsweise daß beim Unterlassen dieser Verriegelung oder beim nur teilweise Einführen des Schiebers die Betriebssicherheit der Konstruktion nicht gewährleistet ist. Dem will eine weiter bekannte Konstruktion nach der DE-OS 33 27 051 begegnen, die das Einschieben des Schiebers, also des Sicherungsmittels, über Federkraft vorschlägt. Zum Spannen der diese Kraft bewirkenden Feder ist an einem, mit der Feder verbundenen Stellring ein Handhebel vorgesehen, der zum Lösen der Kugelstange aus der Hülse betätigt werden muß und hierbei die Feder in den Spannzustand bringt. Beim Einführen allerdings, wenn also die Feder den Schieber in die Sicherungsstellung verschieben soll, verdreht sich auch wiederum der Stellring und damit der Handhebel, wobei es, durch hindernde Gegenstände beispielsweise, durchaus dazu kommen kann, daß der Stellring mit dem Handhebel in der Verdrehbewegung behindert wird und damit auch wiederum der Schieber nicht in seine sichernde Endstellung gelangt.

Aufgabe der Erfindung ist es eine Konstruktion anzugeben, bei der beim Einführen des Kugelstangenschaftes in die Hülse automatisch der Sicherungsvorgang durch Verschieben des Schiebers in seine Endstellung vorgenommen wird, ohne daß hierzu weitere Manipulationen notwendig sind und ohne daß zu befürchten ist, daß dieser Sicherungsvorgang durch irgendwelche in den Bewegungsvorgang des Schiebers eingreifende Hindernisse beeinträchtigt wird. Hierbei soll die bewährte Konstruktion nach der DE-OS 30 04 285 (mit Zusatz DE-OS 30 13 408) beibehalten werden, da durch den sichern-

den Schieber nicht nur eine hohe Betriebssicherheit, sondern auch durch die Gesamtkonstruktion eine über die gesamte Lebensdauer der Konstruktion gleichbleibende Klappernfreiheit gewährleistet ist.

Nach der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Federkraft auf eine den Kugelstangenschaft durchquerende Exzenterwelle einwirkt, deren Exzenter in einem Durchbruch des Schiebers untergebracht ist und daß die Exzenterwelle mittels eines Handhebels verdrehbar und in den beiden Extremstellungen über Rastmittel arretierbar ist.

Nicht mehr also wie bei der Konstruktion nach der DE-OS 33 27 051 wirkt die Feder über einen Stellring und eine in ihm angebrachte Kulisse auf den Schieber, sondern über eine Exzenterwelle beziehungsweise einen Exzenter, der mit hoher Kraft bei geringen Reibungsverlusten den Schieber sicher in seine Endlage führt. Konnte hierdurch bedingt der Handhebel schon sehr klein gehalten werden, so daß kaum noch anzunehmen ist, daß er die Verdrehbewegung der Exzenterwelle behindert, so kann einem weiteren Erfindungsvorschlag nach auch noch der Handhebel, in Richtung auf die Kugelstange zu, verschwenkbar an der Exzenterwelle angebracht sein, wodurch er also, wird er freigegeben, Hindernissen ausweichen kann. Zudem kann am Handhebel eine ihn in die Fluchtlinie mit der Exzenterwelle zurückführende Feder angebracht sein, so daß der Handhebel, wird er freigegeben, stets in dieser Fluchtlinie liegt, sich also nicht irgendwie beziehungsweise irgendwo verhaken kann. Außerdem ist dann auch eine Verletzungsgefahr ausgeschlossen, da der Handhebel in dieser Lage nicht mehr von der Exzenterwelle absteht.

Zweckmässigerweise wird das die Exzenterwelle in der Schließlage haltende Rastmittel im Wege der Handhebel-Verschwenkbewegung angeordnet und durch Anschlag auf den Handhebel ausgerastet. Dadurch ist die Konstruktion nicht nur äußerst bedienungsfreundlich, sondern auch sehr betriebs sicher, da erst bei bewußtem Erfassen und Verschwenken des Handhebels das die sichernde Endstellung des Schiebers bewirkende Rastmittel ausgerastet wird.

Im gleichen Sinne wirkt auch, wenn das die Exzenterwelle in der Spannlage der Feder haltende Rastmittel erst nach dem Einführen des Kugelstangenschafes in die Hülse ausgerastet wird, da dann sofort, ohne weitere Manipulationen, der Schieber durch die Federkraft in seine sichernde Endlage verschoben und damit die Kugelstange fest in der Hülse verankert wird. Hierzu kann dieses Rastmittel eine federbelastete, beim Einführen des Kugelstangenschafes in die Hülse an der Hülsen-Vorderkante anschlagende und dadurch die Verrastung lösende Klinke sein.

Auf der Zeichnung ist schematisch ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Konstruktion dargestellt, und zwar zeigen:

- Fig. 1 Einen Schnitt nach der Schnittlinie II der Figur 2
- Fig. 2 eine Seitenansicht, teilweise geschnitten
- Fig. 3 eine Draufsicht und
- Fig. 4 eine weitere Seitenansicht zur Erläuterung des Einführ-Vorganges.

Eine Kugelstange 1 trägt am Ende ihres Kugelstangenschaf tes 2 einen Nocken 3, der sich beim Einführen in eine am Kraftfahrzeug angebrachte Hülse 4 (in Fig. 1 und Fig. 4 eingezeichnet) an eine dort vorgesehene Schräge anlegt. Gesichert wird der Kugelstangenschaft 2 in dieser, beispielsweise in den Fig. 1 und 4 gezeigten Lage, durch einen

Schieber 5, der längs des Kugelstangenschaftes 2 verschiebbar angeordnet ist. Die Verschiebung dieses Schiebers 5 erfolgt durch eine Exzenterwelle 6, deren Exzenter 7 in einem Durchbruch des Schiebers 5 angeordnet ist. Zum Ausgleich von Toleranzen, wie auch zum sicheren Erreichen der Endlage des Schiebers 5, kann an der Oberseite des Durchbruchs 8 ein federbelasteter Gleitstein 9 vorgesehen sein.

An der Exzenterwelle 6 ist eine Schraubenfeder 10 angebracht, die sich an einem Achsstummel 11 abstützt. Auf dem Achsstummel 11 verschwenkbar angeordnet befindet sich eine Klinke 12, die durch eine Feder 13 auf eine mit der Exzenterwelle 6 verbundene Büchse 14 aufgedrückt wird. Verschwenkbar, über einen Bolzen 15 an der Exzenterwelle 6 angebracht ist ein Handhebel 16, wobei eine den Bolzen 15 umgreifende Feder 17 dafür sorgt, daß der freigegebene Handhebel 16 stets in der Fluchlinie der Exzenterwelle 6 liegt. Am Kugelstangenschaft 3 angebracht ist außerdem noch ein Rastbolzen 18 mit einem Rastfinger 19, wobei dieser Rastfinger 19 in eine L-förmige Aussparung 20 der Büchse 14 eingreift.

In den Fig. 1 und 4 ist die Kugelstange 1 mit ihrem Kugelstangenschaft 3 in die Hülse 4 eingeführt und mittels Verschieben des Schiebers 5 in dieser Lage gesichert, gezeigt. Durch die Spannkraft der Feder 10 wurde die Exzenterwelle 6 so verdreht, daß der Exzenter 7 den Schieber 5 in die gezeigte Lage verschoben hat, wodurch der Nocken 3 an die Schrägen an der Rückseite der Hülse 4 angepreßt wird. Diese Lage des Schiebers 5 wird, bedingt durch die entsprechende Winkellage der Exzenterwelle 6, dadurch beibehalten, daß der Sicherungsfinger 19 in die Längs-Aussparung der L-förmigen Aussparung 20 eingreift und damit ein Verdrehen der Büchse 14 beziehungsweise der Exzenterwelle 16 verhindert.

Der Handhebel 16 befindet sich, bedingt durch die Wirkung der Feder 17, in der in den Fig. 1 und 3 dargestellten gestreckten, in der Fluchtlinie der Exzenterwelle 6 liegenden Lage.

Die Klinke 12 liegt auf der Büchse 14 auf.

Durch Verschwenken des Handhebels 16 in die in Fig. 4 gezeigte Lage (strichpunktiert in Fig. 1 eingezeichnet) wird der Sicherungsbolzen 18 in seine Führungsbüchse 21 gegen die Kraft der Feder 22 eingedrückt und nimmt hierbei den Sicherungsfinger 19 bis zum querverlaufenden Teil der L-förmigen Aussparung 20 mit. Dadurch ist es möglich, die Exzenterwelle 6 zu verschwenken und damit den Schieber 5 in seine untere Extremlage zu führen, die, wie strichpunktiert in Fig. 4 eingezeichnet, das Herausnehmen der Kugelstange 1 aus der Hülse 4 gestattet. Bei diesem Vorgang wird gleichzeitig die Schraubenfeder 10 gespannt, bis die Klinke 12 in einer Arretierung 23 der Büchse 14 einschnappt, so daß diese Spannlage bei herausgenommener Kugelstange 1 beibehalten wird.

Beim Wieder-Einführen der Kugelstange 1 in die Hülse 4 schlägt die Klinke 12 kurz vor dem Ende der Einschubbewegung an die Vorderkante der Hülse 4 an, wodurch sie aus der Arretierungsnut 23 heraustritt und damit die Büchse 14 beziehungsweise die Exzenterwelle 6 freigibt. Durch die Kraft der Feder 10 wird nunmehr die Exzenterwelle 6 und damit auch der Exzenter 7 so verdreht, daß der Schieber 5 in die in den Fig. 1, 2 und 4 gezeigte Endlage beziehungsweise Sicherungslage geschoben wird. Nach Freigabe des Handhebels 16 schwenkt dieser wieder, durch den Druck der Feder 17 in die in der Fluchtlinie der Exzenterwelle 6 liegende, in Fig. 1 gezeigte Lage zurück, gibt damit den Sicherungsbolzen 18 frei, so daß der Sicherungsfinger 19 wieder in die Längsaussparung der L-förmigen Aussparung 20

eingreifen, und damit diese Lage der Exzenterwelle 6 beziehungsweise des Schiebers 5 sichern kann. Zusätzlich können selbstverständlich noch weitere Sicherungsmittel vorgesehen werden, um damit diese Lage des Sicherungsbolzens 8 zu fixieren.

Hervorzuheben ist, daß beim Einschieben des Kugelstangenschaftes 3 in die Hülse 4 die, durch die Verschwenkbewegung der Klinke 12 ausgelöste Verdrehbewegung der Exzenterwelle 6 beziehungsweise der Vorschubbewegung des Schiebers 5 nicht durch den Handhebel 16 behindert wird, da dieser sich in diesem Moment in der in Fig. 1 gezeigten Lage befindet.

- 1 -

24.07.1984 n24

PU 0789

PEKA Fahrzeugbau GmbH & Co. KG
Rheinstr. 116, 7500 Karlsruhe 21

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Abnehmbare Kugelstange mit Halterung, insbesondere für PKW, bestehend aus einer am Fahrzeugheck angebrachten Hülse, in die die Kugelstange mit ihrem Schaft einschiebbar und in der eingeschobenen Stellung mittels eines die Kugelstange an einen Anschlag führenden, längs verschiebbaren Schiebers arretierbar ist, wobei der Schieber durch eine ihn in Richtung auf das Schaftende drückende Federkraft längsverschiebbar und in der Endstellung verriegelbar am Kugelstangenschaft angebracht ist und eine im Betriebszustand in die Hülse eingreifende und an der einführungsseitigen Stirnkante der Hülse anschlagende Verstärkung aufweist und endständig am Kugelstangenschaft ein sich im Betriebszustand an die hintere Hülsenstirnseite anliegender Nocken vorgesehen ist und die seitlich den Kugelstangenschaft führende Hülse einführungsseitig die Höhe des Schiebers zuzüglich der Stärke des Schaftes zuzüglich der Höhe des Nockens aufweist und sich auf der Schieberseite in einer Stufe endseitig verengt auf die Höhe des Schiebers

zuzüglich der Schaftstärke,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Federkraft auf eine, den Kugelstangenschaft (2)
durchquerende Exzenterwelle (6) einwirkt, deren Exzen-
ter (7) in einem Durchbruch (8) des Schiebers (5) unter-
gebracht ist und daß die Exzenterwelle (6) mittels eines
Handhebels (16) verdrehbar und in den beiden Extrem-
stellungen über Rastmittel (12, 19) arretierbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
daß der Hebel (16) in Richtung auf die Kugelstange (1) zu
verschwenkbar an der Exzenterwelle (6) angebracht ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2
dadurch gekennzeichnet,
daß an dem Hebel (16) eine ihn in die Fluchtlinie mit der
Exzenterwelle (6) zurückführende Feder (17) angebracht ist.

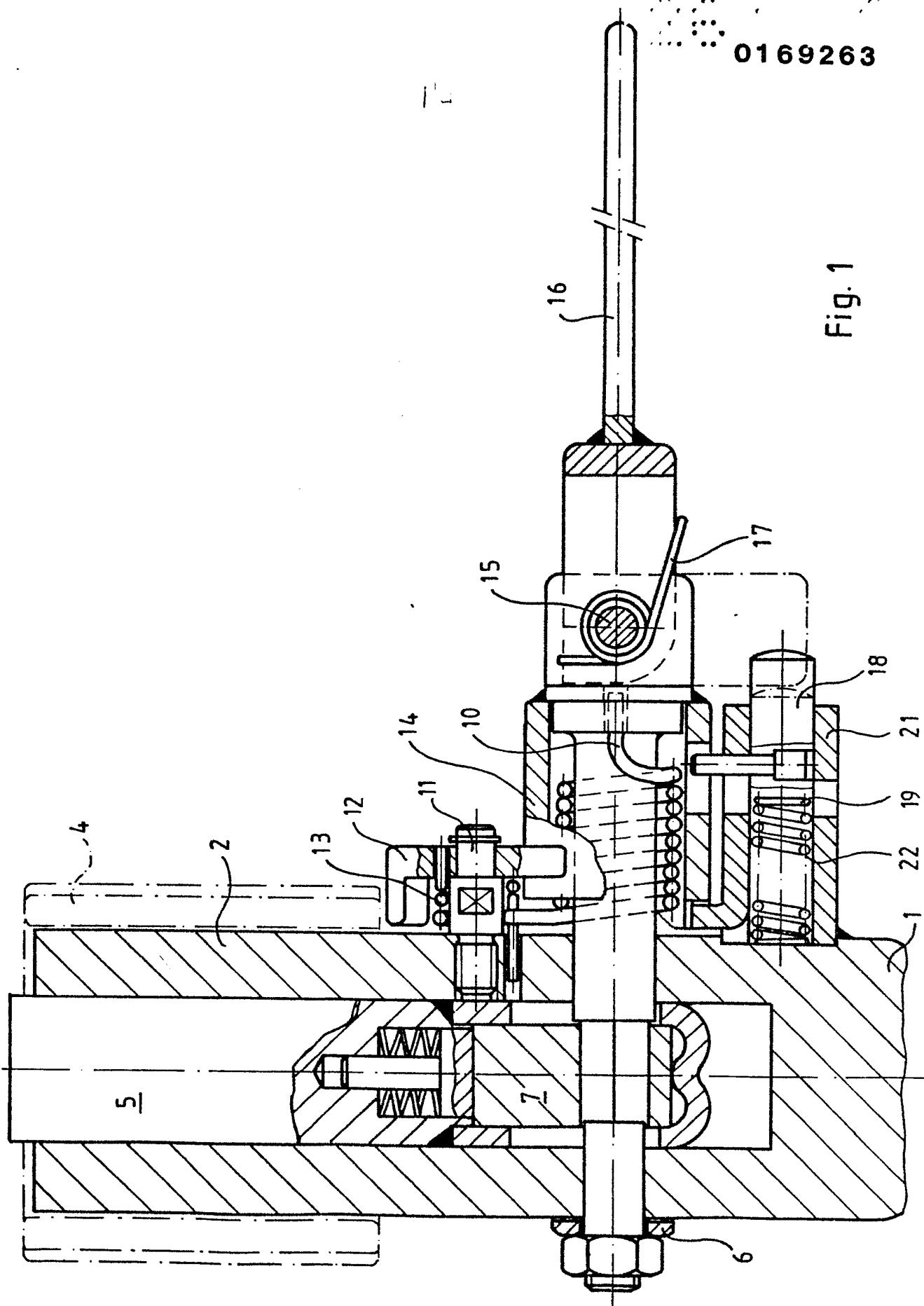
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren
der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das die Exzenterwelle (6) in der Schließlage haltende
Rastmittel (18, 19) im Wege der Handhebel-Verschwenkbewe-
gung angeordnet und durch Anschlag auf den Handhebel (16)
ausrastbar ist.

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren
der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das die Exzenterwelle (6) in der Spannlage haltende
Rastmittel eine federbelastete, beim Einführen des Kugel-
stangenschaftes (2) in die Hülse (4) an der Hülsen-Vorder-
kante anschlagende und dadurch die Verrastung lösende
Klinke (12) ist.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Schieber (5) die obere Begrenzung des Durchbruchs (8) durchstoßend ein federbelasteter Gleitstein (9) angeordnet ist.

0169263

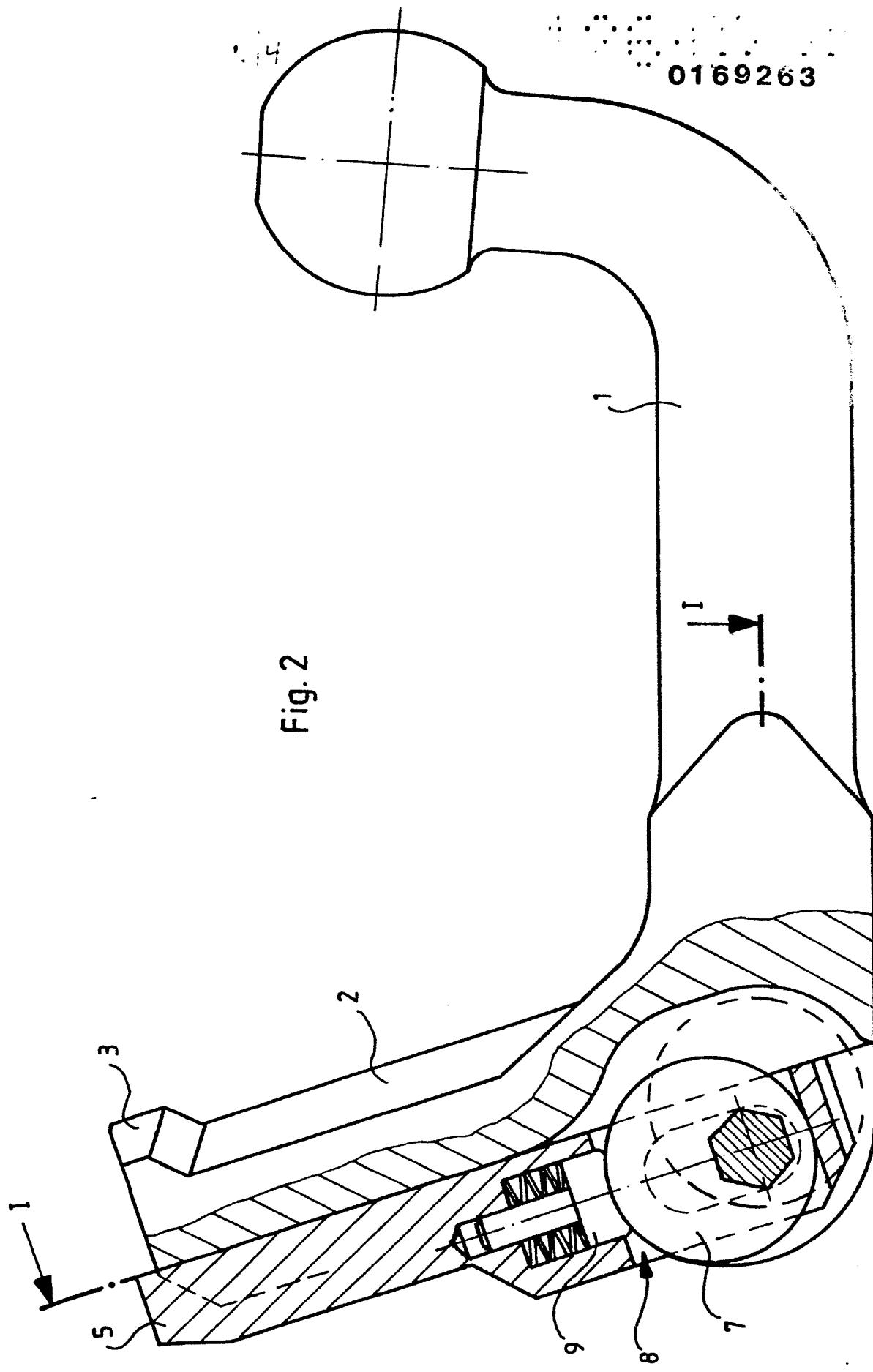
Fig. 1



PU 0789

0169263

Fig. 2



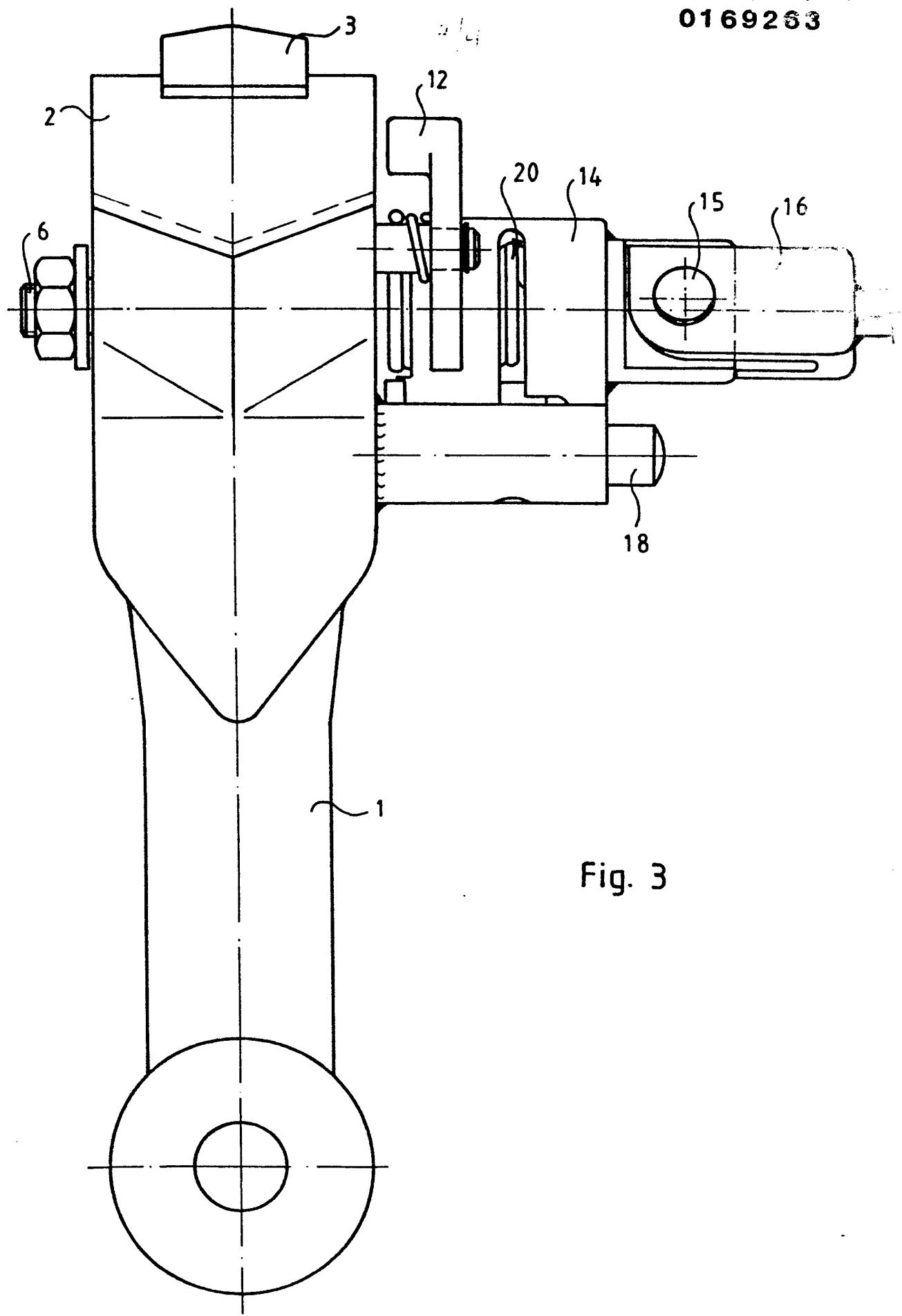


Fig. 3

PU 078.9
0169263

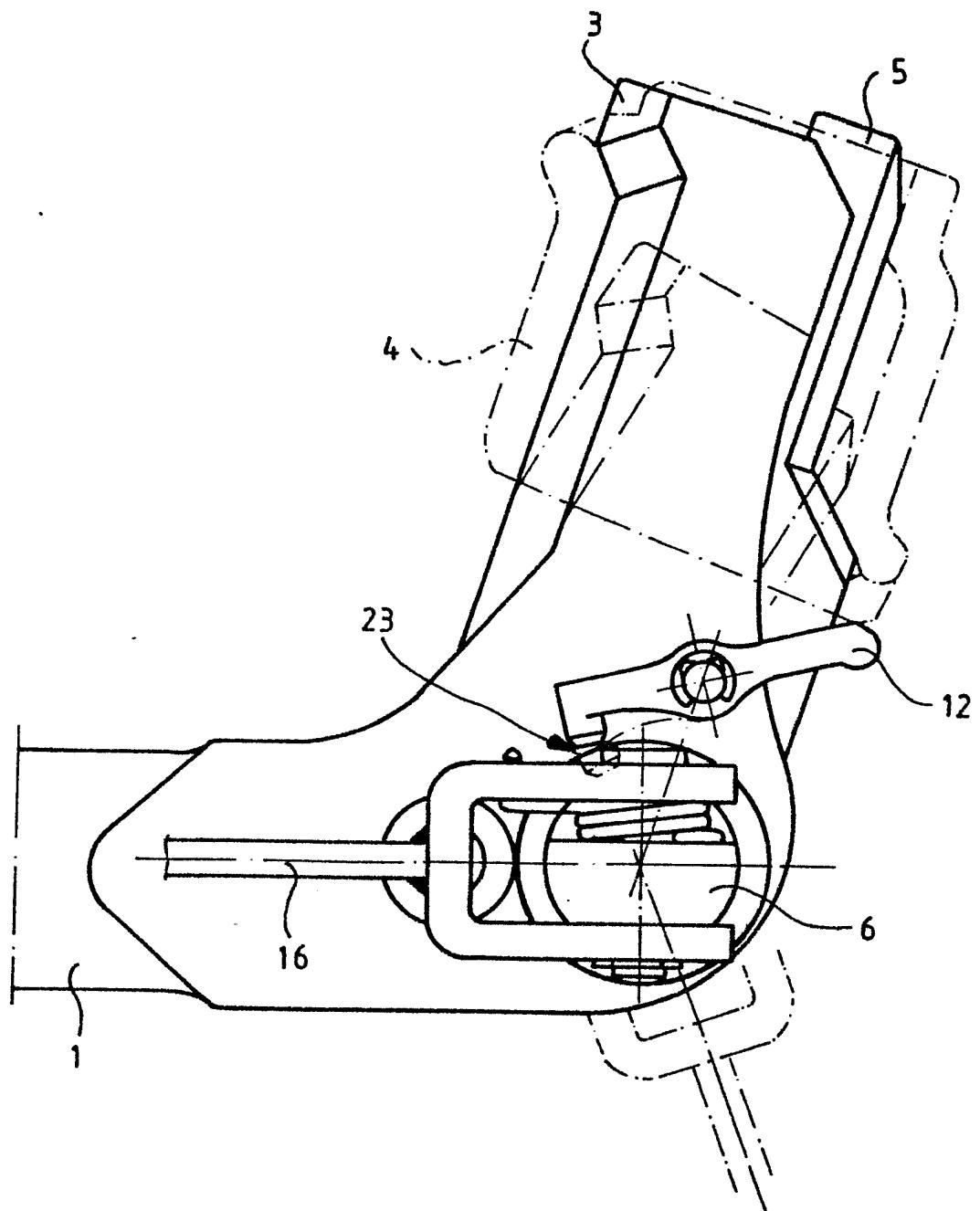


Fig. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION ANMELDUNG
A	GB-A-2 067 147 (ORIS) * Insgesamt *	1,2,6	B 60 I
D, A	EP-A-0 037 572 (PEKA) * Figuren *	1	
D, A	DE-A-3 004 285 (PEKA) * Figuren *	1	
A	US-A-3 503 628 (LOWRY)		
A	FR-A-2 163 169 (PEKA)		
A	US-A-2 877 025 (MANTECA)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
A	DE-A-2 723 073 (ORIS)		B 60 D
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p>			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 25-03-1985	Prüfer DICKINSON D. J.	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

PUB-NO: EP000169263A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 169263 A1
TITLE: Detachable ball-hitch with mounting device.
PUBN-DATE: January 29, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DICKMANN, THOMAS DR-ING	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
EBERHARDT PEKA FAHRZEUG	DE

APPL-NO: EP84108847

APPL-DATE: July 26, 1984

PRIORITY-DATA: EP84108847A (July 26, 1984) , DE03327051A (July 27, 1983)

INT-CL (IPC): B60D001/00

EUR-CL (EPC): B60D001/52

US-CL-CURRENT: 280/186 , 280/480 , 280/504 , 280/511

ABSTRACT:

The invention relates to a detachable ball-hitch with mounting device, in

particular for passenger vehicles, consisting of a sheath attached to the rear of the vehicle into which sheath the ball-hitch can be inserted with its shaft and can be arrested in the inserted position by means of a longitudinally displaceable slide which guides the ball-hitch to a stop. Since the ball-hitch is not arrested until the slide is inserted into the sheath, care must be taken that the slide remains in this securing position even in the case of greatly varying pulling and pressing actions on the ball-hitch. In addition, it is required that no additional manipulations are required to bring the slide into its securing position when inserting the ball-hitch into the sheath. This is achieved according to the invention in that the spring force acts on an eccentric shaft which traverses the ball-hitch shaft (2) and, when undergoing a rotational movement displaces the slide (5), a manual lever (16) being swivellably attached to the eccentric shaft (6) and being extended by a spring into the alignment line of the eccentric shaft (6) when the ball-hitch (1) is inserted into the sheath (4).